

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1937

N° 478

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)

PAR

SERBANESCO Ion

Né le 18 Septembre 1910 à Gura-Saratü-Buzau (Roumanie)

PROPHYLAXIE DE LA PELLAGRE

Président : M. L. TANON, Professeur

PARIS
LIBRAIRIE LIPSCHUTZ
4, Place de l'Odéon

1937

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1937

N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)

PAR

SERBANESCO Ion

Né le 18 Septembre 1910 à Gura-Saratû-Buzau (Roumanie)

PROPHYLAXIE DE LA PELLAGRE

Président : M. L. TANON, Professeur

PARIS
LIBRAIRIE LIPSCHUTZ
4, Place de l'Odéon

1937

I. — PROFESSEURS

Anatomie	MM.
Physiologie	ROUVIÈRE.
Physique médicale	LÉON BINET.
Chimie médicale	STROHL.
Bactériologie	DESGREZ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	Robert DEBRÉ.
Pathologie médicale et générale	BRUMPT.
Pathologie chirurgicale	BAUDOIN.
Anatomie pathologique	CHEVASSU.
Histologie	ROUSSY.
Pharmacologie et matière médicale	CHAMPY.
Thérapeutique	TIFFENEAU.
Hygiène et médecine préventive	HARVIER.
Médecine légale	TANON.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	BALTHAZARD.
Pathologie expérimentale et comparée	LAIGNEL-LAVASTINE.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET.
Clinique médicale	LOEPER.
	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques ..	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
Clinique chirurgicale	CUNÉO.
	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
Clinique d'accouchements	BRINDEAU.
	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	N.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGEANT.
Clinique de la Tuberculose	BEZANÇON.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte ...	MATHIEU.
	HOVELACQUE.
	MULON.
Professeurs sans chaire	OLIVIER.
	VERNE.
	MOCQUOT.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

BÉNARD (H.) . Pathologie médicale.
 BERNARD (E.) . Pathologie médicale.
 BESANÇON (J.) . Hydrologie.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BULLIARD Histologie.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHEVALLIER... Pathologie médicale.
 DOGNON Physique.
 FEY Urologie.
 GALLIARD Parasitologie.
 GASTINEL Bactériologie.
 DE GAUDART
 D'ALLAINES. Pathologie chirurgicale.
 GAYET Physiologie.
 GIROUD Histologie.
 HAGUENAU Pathologie médicale.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 HAZARD Pharmacologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique.
 JOANNON Hygiène.
 LABBÉ (H.) ... Chimie biologique.
 LACOMME Obstétrique.
 LANTUÉJOUL .. Obstétrique.

MM.

LAROCHE (G.) . Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 Mlle J. LÉVY... Pharmacologie.
 LÉVY-VALENSI . Neurologie et psychiatrie.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET.. Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 OBERLING Anatomie pathologique.
 PETIT-
 DUTAILLIS .. Pathologie chirurgicale.
 PIÉDELIÈVRE .. Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 RICHTER Physiologie.
 SANNIÉ Chimie biologique.
 SÉNÈQUE Pathologie chirurgicale.
 TROISIER Pathologie expérimentale.
 TURPIN Pathologie médicale.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale.

FREY Stomatologie.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT Physiologie.

MM.

LEROUX Anatomie pathologique
 NEVEU-LEMAIRE Parasitologie.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

MM.

ABRAMI	}	Clinique médicale.
ALAJOUANINE		
AUBERTIN		
BRULÉ		
CHABROL		
CHIRAY		
DONZELOT		
DUVOIR		
LIAN		
PASTEUR-VAL- LERY-RADOT		
SÉZARY		

MM.

BASSET	}	Clinique chirurgicale.
BROCQ		
CADENAT		
GATELLIER		
HEITZ-BOYER		
MOURE		
QUENU		
SCHWARTZ		
VELTER		

MM.

ECALLE	}	Clinique obstétricale.
GUÉNIOT		
LE LORIER		
LÉVY-SOLAL		
METZGER		

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.

CHAILLEY-BERT, agrégé ..	Education physique.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.

A MON PERE, A MA MERE

*Sincère témoignage d'affection et
de vive reconnaissance.*

A MA SŒUR

Tendre affection.

AUX MIENS

A TOUS CEUX QUI M'ONT TÊMOIGNÉ DE L'AMITIÉ

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

M. LE PROFESSEUR TANON

Professeur d'Hygiène et Médecine préventive
à la Faculté de Médecine.

Membre de l'Académie de Médecine.
Officier de la Légion d'Honneur.

*En témoignage de notre très
respectueuse reconnaissance pour
l'honneur qu'il nous a fait en accep-
tant de présider cette thèse.*

A MON JURY DE THÈSE.

A MES MAÎTRES DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
DE STRASBOURG.

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX
ET A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

INTRODUCTION

Le sujet de ce travail nous a été inspiré par notre Maître, le professeur TANON, auquel nous tenons à exprimer ici notre grand remerciement et notre vive reconnaissance.

Dans le premier chapitre de ce travail, nous consacrerons quelques pages à la description de la maladie et aux différentes théories étiologiques et pathogéniques qui ont été émises à propos de la pellagre.

La diversité même de ces théories a donné à la prophylaxie de la pellagre une base scientifique peu solide; cependant nous nous efforcerons de montrer combien les mesures prises pour éviter cette maladie ont été efficaces là où elles ont été appliquées consciencieusement; nous montrerons, par exemple, qu'en Italie la pellagre a fait un recul impressionnant dans les trente dernières années, à la suite de mesures propres à combattre ce fléau social qu'est la pellagre.

Nous n'avons pas la prétention d'apporter ici des vues personnelles sur la question qui nous occupe; nous avons essayé — dans la mesure des données bibliographiques — de faire un travail d'ensemble sur la question, et pour ce faire nous nous sommes documenté surtout aux sources de la littérature médicale française concernant ce sujet.

HISTORIQUE ET DEFINITION

La pellagre constitue l'une de ces affections à allure pseudo-épidémique, dont la nature exacte nous est encore inconnue.

Elle a été signalée pour la première fois au début du xviii^e siècle par Gaspar del CASAL (1735) sous le nom de « mal del rosa ». Au point de vue de sa distribution géographique, on la rencontre actuellement surtout en Roumanie et dans la Basse-Egypte. En Italie, elle fit naguère des ravages impressionnants, comme nous montrerons par la suite, mais depuis quelques années elle est en train de disparaître dans ce pays, grâce aux mesures prophylactiques prises dans les trente dernières années. Les Etats-Unis d'Amérique, le Mexique, le Brésil, l'Afrique du Sud sont loin d'être indemnes. En France, la Gascogne et le Languedoc ont été jadis assez frappés, mais actuellement la pellagre a presque complètement disparu; on peut rencontrer encore des formes assez frustes, généralement de provenance étrangère.

D'une façon générale, c'est une affection qui se voit dans les classes pauvres de la population agricole, journaliers, fellahs, coolies, etc.; dans les villes, où elle sévit rarement, la pellagre frappe presque exclusivement les pensionnaires des asiles, orphelinats, prisons. L'âge et le sexe ne paraissent pas avoir une influence certaine sur l'éclosion de la maladie. Un caractère est à signaler : c'est l'influence des saisons sur la maladie; la pellagre se manifeste au printemps, et dans les cas à évolution chronique il y a à peu près toujours une période de rémission embrassant la fin de l'automne et l'hiver.

SYMPTOMATOLOGIE

En général il y a trois ordres de symptômes qu'il faut envisager : les *symptômes digestifs* sont presque toujours les premiers en date; concomitamment ou peu de temps après, les *lésions cutanées* apparaissent et, dans les formes graves, les *manifestations nerveuses* complètent le tableau.

Troubles digestifs. — La langue pellagreuse est assez caractéristique : elle est rouge, fissurée, douloureuse; elle s'accompagne de laryngite et de pharyngite avec petite éruption bulleuse. La diarrhée abondante, souvent glaireuse et sanguinolente, apparaît dès le printemps, avec du pyrosis, de la gastralgie et des vomissements. Quand on fait l'autopsie de tels malades, on constate de véritables ulcérations de la muqueuse digestive, dans les cas aigus, ou au contraire un processus atrophique intense dans les formes cachectiques.

Les lésions cutanées débutent par une éruption maculo-papuleuse, qui peut devenir bulleuse, avec rougeur, œdème et douleurs vives dans les poussées graves. Les lésions sont presque toujours circonscrites aux parties de la peau exposées à l'air et à la lumière : la nuque, le visage et surtout les extrémités des membres, réalisant ainsi le masque, le soulier et le gant pellagreux. Pendant les rémissions hivernales, la peau de ces régions devient dure, sèche, écailleuse, parfois bronzée, complètement blanche au contraire chez les nègres.

Les manifestations nerveuses se rencontrent surtout dans les formes graves et se traduisent par du tremblement, des modifications des réflexes, des contractures, des crampes ou de l'ataxie. A la période terminale, on observe des crises tétaniques ou épileptiformes, de l'incontinence des sphincters. L'insomnie, la tristesse, des psychoses à type plutôt mélancolique ne sont pas rares.

Les lésions anatomiques qui correspondent à ces troubles nerveux sont : l'épaississement des méninges, de l'œdème et des dégénérescences du système nerveux central, des nerfs périphériques et sympathiques.

En outre on peut rencontrer des troubles génitaux (vulvite, avortements), osseux (raréfaction osseuse).

En dehors de ce tableau clinique, on peut distinguer d'autres formes cliniques d'après l'évolution, susceptibles d'empiéter les unes sur les autres :

- forme aiguë grave,
- forme subaiguë bénigne,
- forme subaiguë cachectisante,
- forme chronique pouvant durer vingt ans et plus.

Des syndromes pseudo-pellagreux, constitués par la prédominance d'un symptôme aux dépens des autres, peuvent être rencontrés (NICOLAS et JAMBON).

ETIOLOGIE ET PATHOGENIE

On a observé de tout temps que la pellagre sévit là où l'on cultive le maïs, que l'affection se répand à mesure que l'on intensifie la culture de cette céréale.

D'après BALARDINI (1870), la pellagre serait due à une altération du maïs sous l'influence d'un parasite fongoïde, appelé le *verderame* (le verdet). LOMBROSO soutenait que la pellagre serait due à une intoxication par la pellagrozéïne, une substance comparable aux ptomaïnes, formée dans la graine du maïs. Mais expérimentalement LOMBROSO n'a jamais pu soutenir sa thèse. Néanmoins, à la suite de ces données, le gouvernement italien a voté une loi (juillet 1902) par laquelle des mesures prophylactiques ont été prises (séchage du maïs, interdiction de la consommation du maïs gâté, etc). Mais en dépit de toutes ces mesures, les cas de pellagre, cependant beaucoup moins nombreux qu'autrefois, n'ont pas complètement disparu.

L'infection non plus n'a pu être démontrée, et l'existence d'un protozoaire ou microbe n'a été confirmée par personne. Par ailleurs, les injections de sang ou de tissus, les réactions biologiques sont restées négatives.

La théorie photodynamique (RAUBITSCHKE, HORBACZEWSKI, LOBE), d'après laquelle il existerait une substance photosensibilisatrice dans le maïs, a cherché à expliquer les poussées vernales de la maladie. On n'est pourtant pas arrivé à expliquer tous les cas de pellagre par l'action de la lumière solaire sur la peau des sujets se nourrissant de maïs.

H. GOUGEROT, en 1929, admit la théorie photodynamique sans exclure toutefois l'importance de la carence en vitamines et l'alimentation défectueuse des sujets dans les pays où l'on rencontre la pellagre.

FUNK (1912) fit de la pellagre une véritable *avitaminose*; d'après sa conception il existerait une vitamine antipellagreuse dans la corticale du maïs, et cette vitamine manquerait, évidemment, dans le maïs décortiqué. Mais l'existence de cette vitamine est restée purement hypothétique puisque ni expérimentalement, ni chimiquement, elle n'a pu être démontrée.

MCCOLLUM, SIMMONDS, PARSONS (1918) attribuent la pellagre à une carence mixte, portant à la fois sur les vitamines A, les substances protéiques et minérales dans le maïs décortiqué.

En 1920, GOLDBERGER, WHEELER, W. F. TANNER, à la suite de leurs expériences, incriminent exclusivement les acides aminés qui sont insuffisants dans le maïs, décortiqué ou non.

MOURIQUAND (1926) dit que la théorie de FUNK est vraie en partie : elle admet l'existence de substances minimales dans la cuticule du maïs, mais elle est incomplète en ne tenant pas assez compte de la déficience relative des autres éléments nutritifs dans le grain de maïs. MOURIQUAND estime que ce terme d'avitaminose consacré à la pellagre est beaucoup trop restreint et qu'il s'agirait ici plutôt d'une carence multiple portant aussi bien sur les albumines et sur les sels que sur les différents facteurs hydro et hyposolubles.

En résumé, malgré les opinions les plus diverses qui ont été émises sur l'étiologie et la pathogénie de la pellagre, celle-ci est considérée actuellement, par la majeure partie des auteurs, comme une maladie carencielle, due soit à une *carence simple*, c'est-à-dire l'absence dans le maïs décortiqué d'une vitamine anti-pellagreuse, soit à une *carence multiple* qui porterait aussi bien sur les vitamines que sur les acides aminés et les sels minéraux.

Par ailleurs, la *théorie toxico-zéïste*, qui a aussi beaucoup de partisans, doit retenir notre attention. Elle serait capable d'expliquer pourquoi, à la suite

des mesures prises pour la conservation du maïs, le nombre de pellagreaux a diminué dans certains pays.

Enfin des causes secondes, dont la part exacte dans la pathogénie de la pellagre ne saurait être déterminée, pourraient intervenir : l'alcoolisme, l'inanition relative, la misère physiologique de ces populations où l'on cultive le maïs.

PROPHYLAXIE

Malgré l'incertitude qui règne encore sur la nature étiologique de la pellagre, nous sommes déjà en mesure de déterminer quelques faits importants concernant la prophylaxie rationnelle de cette maladie.

Les mesures ayant pour but d'enrayer l'éclosion et l'extension de la pellagre ont été inspirées par les différentes théories se rapportant à la nature de cette maladie et surtout par la théorie toxico-zéïste. On a pensé, en effet, que si la pellagre sévit dans les pays où l'alimentation des individus est fournie en grande partie par le maïs, il est évident que la cause de la maladie doit être cherchée dans cette céréale et surtout dans le maïs avarié. En partant de cette hypothèse, tous les efforts ont été dirigés dans le sens d'une meilleure conservation du maïs et de ses dérivés.

Il n'est pas moins vrai que le maïs, même bien conservé, est pauvre en substances minimales capa-

bles d'assurer une nutrition convenable à l'organisme. Néanmoins la doctrine toxico-zéïste a prévalu dans la plupart des pays d'Europe, et la législation ayant trait à la prophylaxie de la pellagre s'est fondée tout naturellement sur cette doctrine. A l'appui de leur théorie, les toxico-zéïstes ont apporté encore l'observation suivante : dans les régions où la qualité du maïs destiné à l'alimentation humaine a été soumise à des contrôles sévères, les cas de pellagre ont diminué dans des proportions considérables (Italie); par contre, dans les pays où la loi n'a pas été appliquée strictement, la maladie, loin de regresser, n'a fait que plus de victimes.

La première idée qui est venue à l'esprit de ceux qui ont envisagé la prophylaxie de la pellagre fut la possibilité de supprimer le maïs de l'alimentation des paysans. Il est très facile en théorie de penser à une telle mesure, mais à combien d'obstacles on se heurterait, en pratique, en voulant l'appliquer. Pour les pays où il est cultivé, le maïs constitue une source de richesse par sa facilité de culture, ainsi que pour ceux qui le négocient. Des mesures édictant la suppression pure et simple de la culture du maïs seraient impossibles à appliquer, même par un gouvernement absolutiste jusqu'à la tyrannie. Tout ce qu'on pourrait faire serait d'interdire la culture du maïs — comme graminée d'alimentation pour l'homme — dans les régions de montagne et dans toutes les contrées froides et humides où cette céréale n'a pas le temps

d'arriver à sa maturité complète. On éviterait ainsi d'obtenir une graine insuffisamment mûre et vouée à l'altération.

Des lois seraient nécessaires pour arrêter la transformation en farine du maïs gâté et le trafic avec ce même maïs qui par ce procédé, alors même qu'il n'est pas complètement gâté, perd encore 34 0/0 de ses matières azotées (MONSELISE) et devient un aliment déprécié et plus nuisible encore. En Italie, par exemple, où depuis la loi de juillet 1902 des mesures ont été prises en ce sens, la pellagre est en train de disparaître. En effet, la pellagre a eu dans le passé une incidence particulièrement remarquable dans le Nord de l'Italie, alors que dans le Sud elle était presque absolument inconnue.

Le domaine géographique de l'endémie pellagreuse se superpose presque aux régions où l'on consomme le maïs, alors que dans le reste du pays la pellagre est pratiquement inexistante. Dans ce même pays le nombre des pellagreaux en 1883 montait à plus de 100.000 et le taux de mortalité était de 225 par million d'habitants. Depuis l'application de la loi de juillet 1902 sur la lutte contre la pellagre, le nombre des pellagreaux a diminué dans des proportions très appréciables. Quant au taux de mortalité, il a été abaissé au niveau de 1 à 2 décès par million d'habitants en 1933, au lieu du chiffre déjà mentionné de 225 en 1883.

Le tableau suivant, emprunté à LUTRARIO, montre l'allure de la mortalité par la pellagre à travers le temps, en Italie :

<i>Années</i>	<i>Nombre absolu</i> (moyenne annuelle)	<i>Proportion</i> <i>pour 1.000.000</i> <i>d'habitants</i>
1887-1889....	3.428	115
1890-1892....	4.095	134
1893-1895....	3.183	102
1896-1898....	3.290	104
1899-1901....	3.559	110
1901-1904....	2.462	75
1905-1907....	2.005	60
1908-1910....	1.355	40
1911-1913....	1.079	31
1914	730	20
1915	811	22
1916	792	22
1917	691	19
1918	627	18
1919	537	15
1920	331	9
1921	222	6
1922	198	5
1923	138	4
1924	158	4
1925	108	3
1926	108	3
1927	96	2

1928	85	2
1929	81	2
1930	81	2
1931	60	1
1932	78	2
1933	75	1,7

On voit en regardant ce tableau que la mortalité a été réduite à 1 ou 2 par million d'habitants, soit une réduction de 99 0/0. C'est pratiquement la disparition (LUTRARIO).

Les cas de pellagre observés en Italie étaient ordinairement des formes classiques; on rencontrait en outre des formes frustes, à syndrome imprécis.

Malgré la diversité des théories qui essaient d'expliquer la genèse de la maladie, un fait est indéniable : là où l'alimentation maïdique subit une régression considérable, étant remplacée en très grande partie par l'alimentation au blé, la mortalité par la pellagre est tombée à 10 pour 1.000.000 d'habitants et continua à régresser, pour ne plus se relever dans les années suivantes.

Le principe directeur de la lutte antipellagreuse en Italie consiste à interdire la circulation ou l'emploi, pour l'alimentation humaine, du maïs impur, humide, moisi, somme toute avarié, celui-ci étant destiné, après dénaturation, aux usages industriels. On tolère toute-

fois 5 0/0 de graines avariées dans le maïs destiné à l'alimentation. On peut résumer ainsi les différentes dispositions de la loi ayant pour but la prophylaxie de la pellagre :

1° Déclaration obligatoire de la maladie, permettant de connaître les zones frappées par l'endémie;

2° Interdiction de la vente, la conservation en vue de la vente, la remise sous une forme quelconque et à qui que ce soit :

— du maïs n'ayant pas atteint sa maturité, insuffisamment sec, moisi ou avarié d'une autre manière, soit en grains, soit sous forme de farine;

— de tous produits fabriqués avec une semblable farine et de ceux qui, fabriqués avec une farine normale et en bon état, se sont ensuite moisies ou altérés de toute autre manière;

3° Interdiction d'introduire dans le pays, pour l'usage alimentaire, du maïs et de ses dérivés avariés ou en mauvaises conditions, même si l'avarie s'est produite pendant le transport ou dans les magasins de dépôt.

En outre, des commissions pellagrologiques — spécialement créées à cet effet — ont été obligées de :

— provoquer, améliorer, surveiller le fonctionnement des pellagroseries, auberges sanitaires, four-

neaux ruraux, séchoirs et en général les institutions, organisations ou moyens ayant pour but la prophylaxie et le traitement de la pellagre;

— signaler à l'attention des autorités tout ce qui peut intéresser l'état sanitaire des provinces et des communes, spécialement en ce qui concerne les conditions hygiéniques des habitations, par rapport à la pellagre, et de suggérer, le cas échéant, les remèdes opportuns;

— de provoquer des réunions d'agriculteurs et des conférences pour favoriser la culture d'autres céréales et d'autres végétaux en remplacement du maïs, d'introduire des améliorations pratiques dans la culture de ce dernier;

— d'intervenir dans les écoles communales et d'expliquer aux élèves d'une manière pratique, simple et intuitive, ce qu'est la pellagre, comment elle se manifeste, comment elle peut être combattue efficacement ou tenue éloignée, et de répandre de toute autre manière des notices populaires sur les causes et la provenance de la pellagre.

En appliquant toutes ces mesures, l'Italie a vu disparaître quasi complètement ses cas de pellagre. Un processus inverse s'est produit en Roumanie. Dans ce dernier pays où les mesures pour la prophylaxie de la pellagre n'existent que dans le texte de la loi et

où la base de l'alimentation des paysans est le maïs, et la plupart du temps, le maïs avarié, la pellagre fait des progrès impressionnants. Des statistiques sérieuses — puisque faites par l'Institut Démographique de Bucarest — nous montrent la situation suivante quant au nombre des pellagres en Roumanie, pays d'environ 18 millions d'habitants :

<i>Années</i>	<i>Malades</i>
1930.....	43.182
1931.....	47.129
1932.....	50.374
1933.....	53.404
1934.....	66.083

Un chapitre important touchant la question de la prophylaxie serait également celui de l'éducation des paysans. Il faudrait enseigner aux sujets faisant usage de maïs dans leur alimentation que ce sont surtout ceux qui se nourrissent exclusivement de « pain » de maïs (que ce soit sous forme de « polenta », « mamaliga », « gaude », etc.), et qui n'ont à côté de ça qu'un pauvre plat, mal préparé, sans huile, beurre ou graisse animale, sans sels minéraux, ceux-là seulement contractent la maladie (Th. ROUSSEL).

Ici le rôle du médecin, du prêtre, de l'instituteur est vraiment d'une grande utilité; ils pourraient, par des conférences, montrer aux paysans le rôle néfaste

que joue dans l'éclosion de la maladie la consommation du maïs gâté; leur conseiller une nourriture riche en protéines et graisses animales et, les bonnes conditions économiques aidant, une meilleure hygiène générale.

Des instructions concernant la culture du maïs, sa conservation et son emploi devraient être données aux soldats durant leur service militaire, instructions qu'ils seraient en mesure d'appliquer une fois de retour à leurs champs. Certaines améliorations pourraient être obtenues dans la culture du maïs; par exemple, supprimer la culture de la quarantina dans les contrées où le maïs mûrit mal, ou bien est récolté trop tôt et ne peut sécher; on y peut substituer le maïs dit nain ou des poules qui mûrit plus facilement. Le maïs blanc ne devrait pas être cultivé dans les terrains sablonneux, puisqu'il n'y réussit pas bien; au contraire, il réussit très bien dans les terrains argileux.

Dans les contrées où il pleut habituellement au moment de la récolte, il faudrait construire des grands halls spacieux pour remiser le maïs après avoir été séché au soleil. Pour le séchage au soleil il serait utile de construire des châssis mobiles pour suspendre les épis; bien entendu, cette dernière pratique ne saurait s'appliquer aux grandes propriétés.

Pour conserver le maïs contenant moins de 16 0/0 d'eau et dans les contrées à sol sec, on peut utiliser

des récipients étanches et communiquant avec l'air (silos de Romagne).

Enfin les grains ne seront pas abandonnés en tas, mais fréquemment pelletés; de même pour la farine de maïs, qui est plus facilement altérable.

Des travaux d'assainissement des terrains devraient être rendus possibles; en France, dans les Landes, la pellagre a complètement disparu par la transformation de ce terrain marécageux en un pays riche et fertile, tant par l'exploitation des pins maritimes que par la culture des céréales supérieures et même de la vigne.

En résumé, le genre de vie des paysans habitant les régions éprouvées par la pellagre serait à changer, le niveau matériel à relever.

*
**

Il ne suffit cependant pas de prendre des mesures en vue d'une meilleure culture ou d'une conservation plus parfaite du maïs; le point de vue de ceux qui font de la pellagre une maladie carencielle est aussi à prendre en considération, et la prophylaxie qui en découle est de la plus haute importance.

Edmond WEILL et Georges MOURIQUAND d'une part, le professeur RATHERY d'autre part, au Congrès français de médecine en 1922, nous ont apporté des notions très claires concernant les mesures diététiques qui s'imposent quand il faut faire la prophylaxie des maladies par carence.

FUNK trouve la clé de la prophylaxie de la pellagre dans celle du béribéri. D'après lui, la décortication du riz prive le grain de la vitamine antibéribérique, alors que la décortication du maïs prive celui-ci d'une vitamine antipellagreuse. Le genre et le degré de décortication du maïs enlèvent à celui-ci une partie plus ou moins importante de matières indispensables au bon fonctionnement de l'organisme. Les meules, par exemple, laissent à la farine une partie de la cuticule indispensable, alors que la mouture plus poussée, avec tamisage et blutage, réduit considérablement la teneur de la graine en protéines, graisses, sels et surtout en phosphore et lipoïdes phosphorés. Le maïs traité de cette manière s'appauvrit et devient un aliment déficient, incapable d'assurer longtemps et sans troubles morbides, la nutrition de ceux qui font de lui la base de leur alimentation.

A l'appui de cette façon de voir on peut présenter l'étude de la morbidité et de la mortalité par pellagre dans les différents pays :

— ainsi aux Etats-Unis, où le blutage est très perfectionné, la mortalité par pellagre s'élève à 40 ou 50 0/0;

— au contraire, en Italie, où l'emploi de meules est très répandu et le blutage peu important, elle ne serait que de 4 0/0.

En un mot, « plus la couche de vitamines est enlevée, plus grave est la maladie ».

Malgré tout, l'existence de la vitamine antipellagreuse reste jusqu'à nouvel ordre assez douteuse, et la conception qui fait de la pellagre une maladie par carences multiples est plus acceptable. Il n'est pas douteux, en effet, que la décortication prive le maïs d'une grande quantité de substances et le rend donc déficient.

La pellagre, observée dans les hôpitaux de l'Illinois, coexistait non avec une ration quantitativement insuffisante, mais pauvre en protéines. L'introduction d'une nourriture animale plus riche a fait disparaître la pellagre (GOLDBERGER).

GOLDBERGER a étudié aussi les cas de pellagre qui sévissent dans les pensionnats, prisons, orphelinats, etc., et il a pu constater que ce sont toujours les pensionnaires qui sont atteints de la maladie, alors que les serviteurs, les nurses paraissent immunisés. A la suite d'une enquête approfondie, il a pu se rendre compte que les nurses et les serviteurs, habitant les mêmes locaux que les pensionnaires, avaient une nourriture de premier choix, dans laquelle la viande et les légumes prenaient une place importante.

Dans un orphelinat de Mississipi, GOLDBERGER constate que les enfants atteints avaient de six à douze ans; au-dessous de six ans les nurses complétaient la ration des enfants avec du lait frais, et au-dessus de douze ans les enfants recevaient une nourriture aussi variée que celle des travailleurs.

GOLDBERGER et WHEELER expérimentèrent sur des forçats volontaires : les uns servirent de sujets, les autres de témoins. La ration des premiers était pauvre en protéines, en sels minéraux, en vitamines B et A. Six forçats sur onze présentèrent, au bout de cinq mois et demi de ce régime, une sorte d'érythème scrota, que les auteurs considérèrent comme un premier symptôme de pellagre. Les travaux faits par Joseph GOLDBERGER aboutissent aux conclusions suivantes :

1° La pellagre est une maladie d'origine alimentaire;

2° Elle dépend de la carence de certaines albumines d'origine animale ou végétale;

3° La pellagre ne se développe pas chez les individus dont la nutrition est bien réglée et variée.

Les résultats de GOLDBERGER ne permettent pas de dire si la pellagre est causée par le manque d'une ou de plusieurs substances spécifiques non identifiées chimiquement (ainsi que le sont le béribéri ou la xérophthalmie), ou s'il y a défaut en quantité ou en qualité de protéines.

A ce point de vue, la question de la qualité des albumines du maïs a spécialement retenu l'attention. Les expériences d'OSBORNE et MENDEL ont montré que la zéïne (albumine du maïs) était incapable d'assurer une nutrition convenable, à cause de sa déficience en ces amino-acides indispensables que sont le tryptophane et la lysine. Le maïs, surtout lorsqu'il est décortiqué, est pauvre en amino-acides indispensables. Cette carence joue vraisemblablement un rôle qui reste à préciser dans l'étiologie de la pellagre (MOURIQUAND).

Ce même manque d'amino-acides a été incriminé par GOLDBERGER et MACCOLLUM dans les pellagres non maïdiques. Ce dernier auteur admet qu'à côté d'amino-acides, le régime des pellagres est insuffisant en facteur liposoluble, en sels minéraux (K, Ca, Na, Cl). Par conséquent, ils font de la pellagre une maladie par carences multiples.

Des expériences ont été tentées pour reproduire chez l'animal le syndrome pellagres; les expériences faites par LUSCHK sur le cobaye, par CHITTENDEN et UNDERHILL, MOREL et MOURIQUAND chez le chien, WEILL et MOURIQUAND chez le pigeon n'ont pas abouti à la reproduction de la maladie. Des manifestations cutanées (chute des poils ou des plumes des animaux en expérience) ont été observées chez les animaux soumis à une alimentation stérilisée, mais ces troubles ne sont pas spécifiques à la pellagre, mais plutôt communs à d'autres maladies par carence.

L'alimentation fautive paraît bien être à la base de ce syndrome pellagreu, mais une foule d'autres facteurs seraient à incriminer pour expliquer la genèse du syndrome : l'intoxication par l'alcool pourrait bien être un de ces facteurs adjuvants (NICOLAS et JAMBON); le soleil a été incriminé pour expliquer les troubles cutanés. Cette nécessité de causes secondes apparaît déjà dans le béribéri et dans le scorbut lui-même. Nous la retrouverons dans l'étiologie d'autres maladies par carence.

D'après les faits exposés ci-dessus, il ne paraît pas douteux, malgré l'influence des facteurs seconds, que l'alimentation fautive soit la cause de la pellagre; et la seule base solide sur laquelle on doit s'appuyer pour faire la prophylaxie de cette maladie serait l'amélioration du régime alimentaire.

La prophylaxie de la pellagre a été faite dans les différents pays en tenant compte de la théorie toxico-zéïste de LOMBROSO; il est évident que les soins apportés à la culture et à la conservation du maïs et de ses dérivés ont contribué puissamment au recul de la mortalité et de la morbidité par pellagre. Mais il ne faut pas oublier que ces mesures prophylactiques ont été complétées par des soins touchant au régime alimentaire, à sa variété. La théorie carencielle a donc complété heureusement la théorie toxico-zéïste, et les mesures qui en ont découlé n'ont fait que diminuer les cas de pellagre. Nous devons beaucoup attendre

de l'éducation des campagnes quant au mode de composer un régime alimentaire. Il est rare que le paysan sache profiter, pour se faire un régime varié, nourrissant et appétissant, de toutes les ressources qui sont à sa disposition. Même quand il n'est pas vraiment pauvre, sa nourriture est souvent monotone et mal cuisinée.

On pourrait remédier à cet état de choses par l'organisation dans les villages ruraux des classes de cuisine qui donnent un enseignement élémentaire sur les principes de l'alimentation.

Une publicité bien étudiée, adroite, peut beaucoup pour l'enseignement de bonnes habitudes alimentaires; à l'école, par des brochures, conférences, expositions, cinéma, radio, affiches illustrées, articles dans les journaux, il serait très facile de faire de la propagande en faveur d'une alimentation rationnelle, bien équilibrée.

Le Service fédéral d'hygiène des Etats-Unis, inspiré par Joseph GOLDBERGER, a démontré qu'on peut prévenir la pellagre par la consommation rationnelle de certains aliments parmi lesquels la viande maigre, le poisson, le lait, des végétaux à feuilles vertes, les pois, la farine d'arachide, la levure, les germes de blé.

En un mot, l'objet de la prophylaxie devrait être une réforme radicale et définitive du régime alimentaire. Ensuite, la campagne contre la pellagre doit

être de longue durée, parce qu'on ne peut pas changer du jour au lendemain les habitudes alimentaires des populations pauvres et ignorantes. L'existence, l'extension et la persistance, dans nombreux et divers pays du monde, d'une maladie qui est certainement possible à prévenir par des mesures diététiques, illustrent la nécessité pour l'hygiène publique de développer son action dans le domaine de l'alimentation.

CONCLUSIONS

Le maïs a eu depuis toujours, dans les pays où sévit la pellagre, une place très importante dans l'alimentation humaine, et puisque c'est le maïs avarié qui a été accusé, par la majeure partie des auteurs, d'être la cause des troubles pellagriques, les mesures propres à garantir contre cette maladie doivent être dirigées dans le sens :

1° D'une meilleure culture et d'une parfaite conservation des grains de maïs et de ses dérivés. Interdiction de cultiver le maïs dans les régions froides et humides où le maïs n'arrive pas à sa complète maturité;

2° D'une législation rigoureuse qui devrait être faite (comme en Italie) contre tout commerce de maïs avarié (celui-ci pouvant être destiné, après dénaturation, aux usages industriels);

3° De favoriser le remplacement, au fur et à mesure des possibilités économiques, de la culture du maïs par d'autres produits agricoles : le blé, la pomme de terre, le millet, les pois, etc.

En outre, la décortication trop poussée du maïs — cause de son appauvrissement en protéines, graisses, sels minéraux et peut-être aussi en une vitamine antipellagreuse — serait à éviter.

Comme par ailleurs il a été démontré qu'un régime alimentaire dépourvu de variété est également un facteur prédisposant dans l'écllosion de la pellagre, des mesures diététiques seraient à envisager. Certains aliments sont tout spécialement indiqués pour entrer dans un régime alimentaire rationnel et bien équilibré : la viande maigre, le lait, les végétaux à feuilles vertes, la farine d'arachide, les germes de blé, la levure.

Enfin la campagne contre la pellagre devrait être de longue durée, puisqu'on ne peut pas changer en peu de temps les habitudes des paysans touchant à la culture du maïs, à sa conservation, ou à leur régime alimentaire.

Vu et permis d'imprimer :
Le recteur de l'Académie de Paris,

S. CHARLÉTY.

VU :
Le président de thèse,
L. TANON.

Vu :
Le doyen,
ROUSSY.

BIBLIOGRAPHIE

- Annales de l'Institut de Pathologie et de Bactériologie de Bucarest*, vol. VIII, 1922-1923.
- AYKROYD (W. R.), ALEXA (I.) and NITZULESCO (I.). — Study of the alimentation in the pellagra area of Moldavia (Roumania). *Arch. roum. de path. exp.*, déc. 1935.
- BABES. — *Bulletin de la Société scientifique de l'Académie* (Roumanie), 28 nov. 1918.
- BENIUMINOVICI (M.). — Répartition de la Pellagre en Roumanie. *Thèse de Paris*, 1936.
- BORY. — Contribution à l'étude de la pellagre. *Progrès méd.*, 1920, p. 461.
- BURNET (Et.) et AYKROYD (W. R.). — Alimentation et hygiène publique. *Bull. trim. de l'Org. de l'Hyg.*, vol. IV, n° 2, juin 1935.
- CORDIER. — Contribution à l'étude étiologique de la pellagre. *Thèse de Lyon*, 1921.
- COMMISSIONER. — Théorie pathogénique de la pellagre. *Thèse de Paris*, 1933.
- GOLDBERGER (J.). — Nos connaissances sur l'étiologie de la pellagre. *Baltimore*, 1926.
- GOUGEROT, MEYER et UHRY. — Pellagre et érythème pellagroïde. *Archiv. dermato-syphiligraphiques*, t. I, p. 745, déc. 1929.

- LIPSON (Julius). — Distribution géographique de la pellagre. *Thèse de Genève*, 1936.
- LUTRARIO (A.). — La pellagre qui disparaît en Italie. *Office internat. d'Hyg. publique*, n° 4, avril 1936.
- MARIE (D^r). — La pellagre. 1908.
- MASSOT. — Sur quelques cas de pellagre observés en 1934. *Gaz. méd. de France*, 15 avril 1934.
- MOURIQUAND. — Maïs cru, stérilisé, décortiqué. *Soc. de Biologie*, p. 372, avril 1917.
- MOURIQUAND et WEILL. — L'alimentation et les maladies de carence. 1919.
- MORELLI (Carlo). — La pellagre nei suoi rapporti medici et sociali.
- MOURIQUAND et MICHEL. — La pellagre, maladie par carence. *Journ. méd. français*, 1920, p. 17, n° 4.
- MOURIQUAND. — Maladies par carence (*Traité de Sergent*, etc., chez Masson).
- MOURIQUAND. — Vitamine antipellagreuse. *Soc. de Biol.*, 1926, p. 498.
- NEAGOE (Ioan). — Cercetari asupra pelagrei. 1900. *Office international d'Hygiène publique (Bulletin de l')*. Années 1909, 1913, 1914, 1915, 1916, 1925, 1930, 1933, 1934.
- PERRONCITO. — Traité de médecine Widal-Roger (*Article : Pellagre*).
- ROGER. — Vitamines et avitaminoses. Nouveau traité de médecine Roger-Widal.
- RATHERY. — Traitement curatif et préventif des maladies par carence. *Congrès français de médecine*, Paris, 1922, p. 392.
- ROUSSEL (Th.). — Traité de la pellagre. *Paris*, 1886.
- SAMBON (Louis). — La pellagre. *Presse médicale*, 18 déc. 1916.
- SEIF-EL NASR NAGUI ERFAN. — Contribution à l'étude de la pellagre. — *Thèse de Paris*, 1930.
- WEILL (Edmond) et MOURIQUAND (Georges). — Traitement des maladies par carence. *Congrès français de médecine*, Paris, 1922, p. 221.

